

МОДИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОДНОЙ КРОМКИ И ПРИЛЕЖАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ БАРЬЕРА В ПОВЕРХНОСТНОМ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОМ БАРЬЕРНОМ РАЗРЯДЕ

ELECTRODE AND DIELECTRIC BARRIER MODIFICATION IN A DIELECTRIC BARRIER DISCHARGE

Селивонин И.В.^{1,2}, Лазукин А.В.¹, Моралев И.А.², Кривов С.А.¹

¹Национальный исследовательский университет «МЭИ», Россия, 112500, Москва,
Красноказарменная ул., 14

²Объединенный институт высоких температур РАН, Россия, 127415, Москва, Ижорская
ул., 13/2

E-mail: inock691@ya.ru

Аннотация: В данной работе были исследованы процессы модификация электродной кромки и прилегающей поверхности барьера в поверхностном диэлектрическом барьерном разряде

Abstract: In this paper, we investigated electrode and dielectric barrier modification in a dielectric barrier discharge

Данная работа посвящена феноменологическому исследованию модификации кромки медного и алюминиевого электродов и поверхности керамического барьера под воздействием поверхностного разряда, а также динамики вложенной энергии. Экспонирование разрядных ячеек проводилось в течение 96 часов при частотах синусоидального питающего напряжения 25 и 110 кГц и амплитудах 3,3 и 4,2 кВ. В процессе экспонирования производилась микросъемка разряда и поверхности электрода, а также измерение рассеиваемой мощности. Также были получены картины рельефа поверхности.

Независимо от материала, на кромке коронирующего электрода уже при экспозиции в несколько часов наблюдаются ярко выраженные морфологические изменения. Обнаружено, что структура кромки электрода после экспонирования напрямую связана с динамикой микроразрядов. Динамика микроразрядов существенно различается в зависимости от материала электрода. Диэлектрический барьер повреждается под действием разряда незначительно. На его поверхности высаживаются оксидные образования, вследствие чего возрастает степень шероховатости барьера. Скорость и интенсивность процессов модификации коронирующего электрода растет с ростом питающего напряжения.

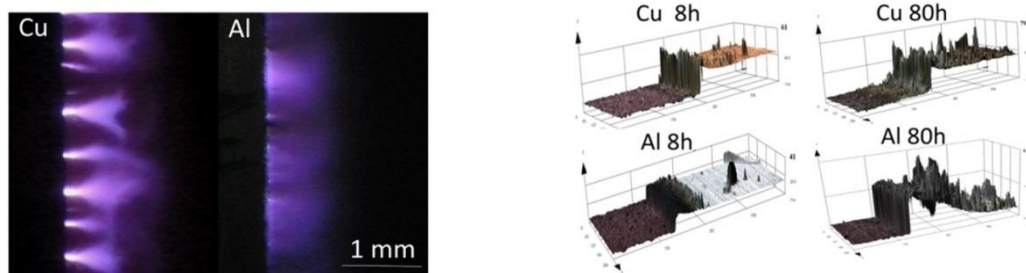


Рис.1. Изображения разряда для алюминиевого и медного электродов (слева) и рельеф электродов при различных временах экспозиции (справа)